

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2000209477
PUBLICATION DATE : 28-07-00

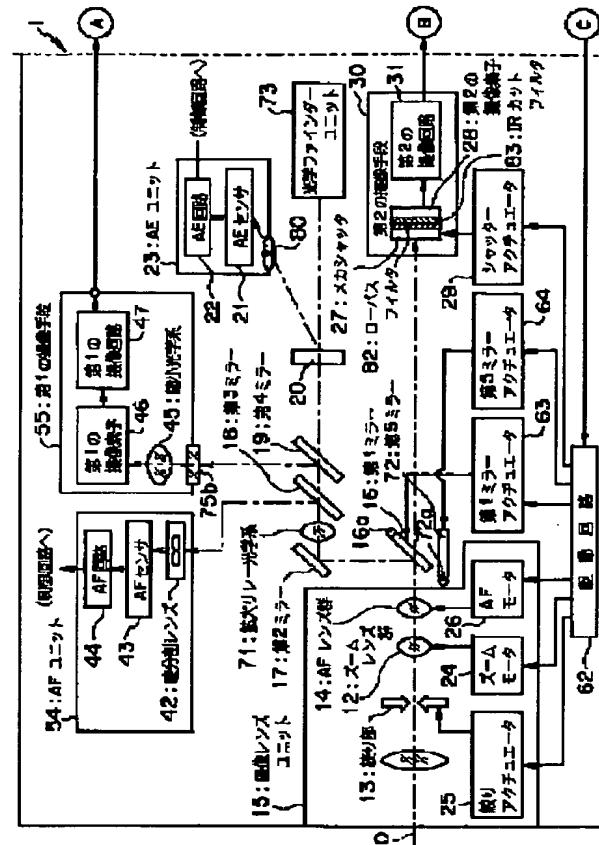
APPLICATION DATE : 13-01-99
APPLICATION NUMBER : 11006897

APPLICANT : OLYMPUS OPTICAL CO LTD;

INVENTOR : INOUE AKIRA;

INT.CL. : H04N 5/225 G03B 19/02

TITLE : ELECTRONIC CAMERA



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electronic camera capable of easily obtaining moving images and still images singly or simultaneously obtaining both data and also obtaining the still images of high image quality.

SOLUTION: The electronic camera is provided with a first image pickup means 55 for the moving images, a second image pickup means 30 for the still images provided with a second image pickup element 27 of a multi-pixel type, a first recording means for generating moving image data, a second recording means for generating still image data, an optical path change means for changing the optical path of an object luminous flux, a luminous flux division means for bisecting the object luminous flux and a control means for controlling the movement of the optical path change means and the luminous flux division means. The control means performs control so as to withdraw the optical path change means and the luminous flux division means from the optical path at the time of recording only the still images, to arrange the optical path change means on the optical path and withdraw the luminous flux division means at the time of recording only the moving images and to withdraw the optical path change means from the optical path and arrange the luminous flux division means on the optical path at the time of simultaneously recording the moving images and the still images.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

This Page Blank (uspto)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-209477
(P2000-209477A)

(43)公開日 平成12年7月28日(2000.7.28)

(51) Int.Cl.⁷
H 0 4 N 5/225
G 0 3 B 19/02

識別記号

F I
H 0 4 N 5/225
G 0 3 B 19/02

テマコード(参考)
2H054
5C022

G 0 3 B 19/02

審査請求 未請求 請求項の数 4 O.L. (全 19 頁)

(21)出願番号

特願平11-6897

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(22)出願日 平成11年1月13日(1999.1.13)

(72)発明者 井上 晃

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番

東京都渋谷区神南1丁目10-1 パラ
ンバス光学工業株式会社内
100-076923

(74)代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

F ターム(参考) 2H054 AA01 BB07

50022 AA11 AA13 AB68 AC03 AC42

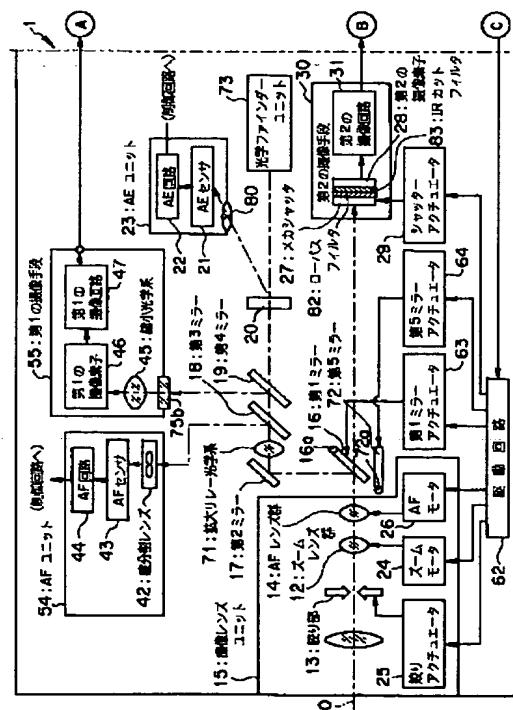
AC52 AC54 AC69 AC79 AC80

(54) 【発明の名称】 電子カメラ

(57) 【要約】

【課題】簡単に動画像と静止画像とを単独で又は両データを同時に得られると共に、高画質な静止画像を得る電子カメラを提供する。

【解決手段】動画用の第1の撮像手段55と、多画素型の第2の撮像素子28を含む静止画用の第2の撮像手段30と、動画像データを生成する第1の記録手段38、39と、静止画像データを生成する第2の記録手段35、36と、被写体光束の光路を変更させる光路変更手段と、被写体光束を二分割する光束分割手段と、光路変更手段及び光束分割手段の移動を制御する制御手段とを備え、制御手段は静止画像のみの記録時には光路変更手段及び光束分割手段を光路上から退避させ、動画像のみの記録時には光路変更手段を光路上に配置すると共に光束分割手段を退避させ、動画像と静止画像とを同時に記録する際には、光路変更手段を光路上から退避させると共に光束分割手段を光路上に配置するように制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体像を結像させる撮影光学系を有してなる撮影レンズユニットと、
上記撮影光学系により結像される被写体像を受けて電気的な画像信号に光電変換する第1の撮像素子を有する動画用の第1の撮像手段と、
上記撮影光学系により結像される被写体像を受けて電気的な画像信号に光電変換する撮像素子であって、上記第1の撮像素子よりも多い画素数からなる第2の撮像素子を有する静止画用の第2の撮像手段と、
上記第1の撮像手段の出力信号を受けて記録するのに最適な形態の動画像データを生成する動画用の第1の記録手段と、
上記第2の撮像手段の出力信号を受けて記録するのに最適な形態の静止画像データを生成する静止画用の第2の記録手段と、
上記撮影レンズユニットの後方に配置され、上記撮影光学系を透過した被写体からの光束を上記第1の撮像手段の側に反射させる第1の位置と、被写体からの光束の光路上から退避して、この光束を通過させる第2の位置との間で移動自在に配設された光路変更手段と、
上記撮影レンズユニットの後方に配置され、上記撮影光学系を透過した被写体からの光束を分割して一方の光束を上記第2の撮像手段の側に導くと同時に、他方の光束を上記第1の撮像手段の側に導く第1の位置と、被写体からの光束の光路上から退避して、この光束を通過させる第2の位置との間で移動自在に配設された光束分割手段と、
上記光路変更手段及び上記光束分割手段の移動を制御する制御手段と、
を具備し、
上記制御手段は、静止画像を表わす画像信号のみを記録する際には、上記光路変更手段を第2の位置に移動させると同時に上記光束分割手段を第2位置に移動させ、
動画像を表わす画像信号のみを記録する際には、上記光路変更手段を第1の位置に移動させると同時に上記光束分割手段を第2の位置に移動させ、
動画像を表わす画像信号及び静止画像を表わす画像信号を同時に記録する際には、上記光路変更手段を第2の位置に移動させると同時に、上記光束分割手段を第1の位置に移動させるように制御することを特徴とする電子カメラ。

【請求項2】 上記第2の撮像素子の直前の所定の位置には、この第2の撮像素子に入射する光束を遮蔽するために機械的に動作するシャッター手段を、さらに備えてなることを特徴とする請求項1に記載の電子カメラ。

【請求項3】 上記制御手段は、静止画像を表わす画像信号のみを記録する際には、被写体からの光束であって上記第2の撮像手段の側へ向かう光束の光路上から退避し、かつ上記第1の撮像手段の側へ向かう光束を遮蔽

する所定の位置に上記光路変更手段を移動させるよう制御することを特徴とする請求項1に記載の電子カメラ。

【請求項4】 被写体像を結像させる撮影光学系を有してなる撮影レンズユニットと、
上記撮影光学系により結像される被写体像を受けて電気的な画像信号に光電変換する第1の撮像素子を有する動画用の第1の撮像手段と、
上記撮影光学系により結像される被写体像を受けて電気的な画像信号に光電変換する撮像素子であって、上記第1の撮像素子よりも多い画素数からなる第2の撮像素子を有する静止画用の第2の撮像手段と、
上記撮影光学系により結像される被写体像を受けて電気的な画像信号に光電変換する撮像素子であって、上記第1の撮像素子よりも多い画素数からなる第2の撮像素子を有する静止画用の第2の撮像手段と、
上記第1の撮像手段の出力信号を受けて記録するのに最適な形態の動画像データを生成する動画用の第1の記録手段と、
上記第2の撮像手段の出力信号を受けて記録するのに最適な形態の静止画像データを生成する静止画用の第2の記録手段と、
上記撮影レンズユニットの後方に配置され、上記撮影光学系を透過した被写体からの光束を分割し、一方の光束を上記第1の撮像手段の側に導くと同時に、他方の光束を上記第2の撮像手段の側に導く第1の位置と、被写体からの光束の光路上から退避して、この光束を通過させる第2の位置との間で移動自在に配設された光束分割手段と、
この光束分割手段の移動を制御する制御手段と、
を具備し、

上記制御手段は、静止画像を表わす画像信号のみを記録する際には、上記光束分割手段を第2の位置に移動させ、
動画像を表わす画像信号及び静止画像を表わす画像信号を同時に記録する際には、上記光束分割手段を第1の位置に移動させるように制御することを特徴とする電子カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、電子カメラ、詳しくは撮影光学系により結像される被写体像を光電変換する撮像素子を利用して、動画像及び／又は静止画像を表わす画像データを記録媒体に記録し得る電子カメラに関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、撮影レンズ等の撮影光学系によって結像される被写体像をCCD (Charge Coupled Device；電荷結合素子) 等からなる撮像素子を利用して電気信号に光電変換し、これにより得られた電気的な画像信号をデジタルデータ等の画像データとして記録媒体等に記録し得るように構成されたデジタルスチルカメラやデジタルビデオカメラ等(以下、単に電子カメラという)が広く普及している。

【0003】このような従来の電子カメラにおいては、

動画像を表わす画像データを記録媒体に記録し得ると共に、静止画像を表わす画像データを記録媒体に記録し得るよう構成したものが、例えば特開平7-284005号公報等によって種々提案されており、また一般的に実用化されている。

【0004】上記特開平7-284005号公報によつて開示されている電子カメラは、撮影光学系により結像された被写体像を光電変換する撮像素子を一つ備え、この单一の撮像素子を用いて生成された画像信号に基づいて動画像を表わす画像データ（以下、動画像データともいう）と静止画像を表わす画像データ（以下、静止画像データともいう）とを同時に生成し、これらの画像データを所定の記録媒体に記録するようにしている。そして、動画像データを生成するための画像信号を扱う動画像専用記録系と、静止画像データを生成するための画像信号を扱う静止画像専用記録系とをそれぞれ独立させて設けることにより、動画像データ及び静止画像データとを同時に記録することができるようになっているものである。

【0005】一方、撮像素子等を有するカメラ部を複数備えてなる電子カメラシステムについての提案が、例えば特開平8-237648号公報等によって従来よりなされている。

【0006】上記特開平8-237648号公報によつて開示されている電子カメラは、動体を撮影するのに最適化された動体優先カメラと、静物を撮影するのに最適化された静物優先カメラとの二つのカメラ部を有して構成されている。そして、これにより撮影を行なう場合には、被写体に応じてこれら二つのカメラのいずれか一方を使用するように所定の切り換え操作を行なうことで、最適な画質の画像データを得るようにしている。

【0007】さらに、従来においては、撮影光学系により結像された被写体像を写真フィルムに露光することにより所望の画像を取得すると同時に、同被写体像を受けてこれを光電変換することで電気的な画像信号を取得する撮像素子を別に設け、これによって得られた動画像信号により生成される動画像データを所定の記録媒体に記録するようにした、いわゆる複合カメラについての提案が例えば特開平8-125895号公報等によってなされている。

【0008】ところで、一般的な従来の電子カメラにおいては、撮像素子によって取得される画像信号に基づいて生成される画像の品質、いわゆる画質は、適用される撮像素子の画素数に依存しており、撮像素子の画素数に比例して高画質な画像を得ることができるようになっている。したがつて、より高画質な画像を表わす画像信号を取得するためには、多画素タイプの撮像素子を用いるのが、一般的に望ましいものとされている。

【0009】また、主に静止画像を表わす静止画像データを取得し記録するように構成された電子カメラでは、

撮像素子によって得られる画像信号に基づいて生成される静止画像の高画質化に対する要求が、近年において特に強く所望されている。このことから、静止画像データのみを扱う電子カメラにおいては、近年、より多くの画素数を有する多画素タイプの撮像素子が用いられる傾向にある。

【0010】しかし、その反面、多画素タイプの撮像素子によって得られる画像信号を構成する画像ファイルは、そのファイルサイズが大きいものとなるので、これに起因して表示装置等によって画像を表示する際の表示速度や画像ファイルを読み出す（ロードする）際の読み出速度、また撮像素子により取得した画像信号に対して施す所定の画像処理にかかる時間や、画像データを記録媒体に記録する際の記録速度等が遅くなってしまうことになる。

【0011】一方、従来の電子カメラにおいて、撮影光学系により結像された被写体像を撮像素子を用いて光電変換し、これにより動画像データを取得する場合には、次のような手段が用いられるのが普通である。即ち、撮像素子は、撮影光学系により結像された被写体像を順次光電変換し、これにより得られる静止画像を表わす画像信号を順次出力するようになっている。そして、この撮像素子からの出力信号に対して所定の信号処理を施した後、その一連の画像信号を動画像データとして記録媒体に記録するようしている。つまり、動画像データは、複数の静止画像データにより構成されているものである。

【0012】このようにして記録された動画像データを構成する複数の静止画像データは、所定のレート（例えば30画像毎秒； f p s ）によって連続的に表示されるよう所定の信号処理がなされた上で表示装置等に出力され、これにより動画像として表示することができるようになる。

【0013】また、従来の電子カメラでは、上述のようにして記録される動画像データとは別に、撮影動作時ににおける撮像素子からの出力を信号処理回路を介して表示装置に出力することで、観察用の動画像表示を行なうようしているのが普通である。

【0014】つまり、従来の電子カメラにおける表示装置は、観察用の動画像を表示することで撮影時における構図や画像の状態等を確認するための電子ビューファインダーの役目をしていると共に、記録済みの画像を表示させる画像再生装置としての役目を兼ね備えているものである。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】ところが、多画素タイプの撮像素子を用いることにより高画質な静止画像データを取得し得るようになつた電子カメラにおいて、動画像データをも取得し得るように構成した場合には、次に示すような問題が生じる。

【0016】即ち、多画素タイプの撮像素子を適用した電子カメラでは、上述したように一画像当たりの画像ファイルサイズが大きくなることから、表示装置を制御するための表示回路等による画像信号の読出速度や処理速度が遅くなってしまうことに起因して表示装置の表示部への表示速度等も遅くなってしまうことになる。すると、撮影動作時においては、撮像素子により得られた画像信号を動画像として表示するための所定の表示速度を確保することができず、よってスムーズな動画像を表示装置の表示部に表示することができないことになる。

【0017】また、再生表示を行なう際には、同様の理由からスムーズな動画像の再生表示を行なうことができないことに加えて、所望の静止画像を表示させる際の表示速度が遅くなるので、電子カメラ自体の使用感を損ねてしまうという問題点がある。

【0018】さらに従来の電子カメラにおける表示装置としては、主に液晶表示装置（LCD）等が利用されていることから再生表示速度が遅いと、LCDを駆動させる時間が長くなり、これに伴なって無駄な電力が消費されてしまうことにもなる。

【0019】そこで、多画素タイプの撮像素子を利用する従来の電子カメラ等においては、撮影動作時における動画像を所定の速度で表示させるための手段として、例えば表示回路が表示に適した画像信号を生成するための画像処理を施す際に、いわゆる間引き処理等を行なって画像ファイルを縮小化する等の手段が考えられている。

【0020】しかし、このような間引き処理等を施した場合には、表示装置に表示される表示画像の画質の劣化は避けられない。したがって、撮影動作時に表示装置の表示部に表示される画像を利用して構図等の確認を行なうことはできるが、露出状態や焦点調整状態等を確認するといったことはできないことになり、望ましい手段であるとは言えないものである。

【0021】一方、上記特開平7-284005号公報によって開示されている手段によれば、撮影光学系や撮像素子等からなる撮像素子の構成を单一のものとしていることから、単純に多画素タイプの撮像素子を適用すると、上述した種々の問題が生じてしまうことは明らかである。したがって、同手段によって、快適な動作速度等を確保するためには、比較的少ない画素数からなる撮像素子を利用せざるを得ないことになる。

【0022】このことは、動画像の再生表示動作や記録動作を快適に実行することができる反面、取得し得る静止画像の画質は、多画素タイプの撮像素子を利用したものに比べて、かなり見劣りのするものとなる。この点において同手段によれば、取得された静止画像データにより生成される静止画像の画質を向上させることは、非常に困難である。

【0023】また、上記特開平8-237648号公報に開示されている手段によれば、動体を撮影するのに最

適化された動体優先カメラと、静物を撮影するのに最適化された静物優先カメラとの二つのカメラを有して構成されていることから、システムが大きくなってしまい、携帯して使用するような用途には適したものではない。また、使用するカメラを切り換える操作に連動させて選択されたカメラに適した信号処理を行なうように電気的な切り換えを行なうよう正在しているので、動画像と静止画像とを同時に記録することはできない構成である。

【0024】さらに上記特開平8-125895号公報に開示されている手段は、写真フィルムに静止画像を記録し、撮像素子によって取得される画像信号からは、動画像データのみを生成し記録するようにしたものであって、撮像素子を利用して静止画像データを取得することについての記載はない。

【0025】なお、同公報によって開示されている手段においては、動画像データを取得するために設けられている撮像素子を利用して静止画像データをも合わせて記録し得るような構成とすることも可能である。しかしこの場合には、上述の特開平7-284005号公報に開示されている手段と同様に、カメラに配設されている撮像素子は単一のものであるので、動画像を扱うことを考えると多画素タイプの撮像素子を適用すると共に、高速な処理を行なわしめることは困難である。したがって、高画質な静止画像を表わす画像データを取得することは、困難な構成であると言える。

【0026】本発明は、上述した点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、動画像データと静止画像データとを記録し得るようになされた電子カメラであって、高画質な静止画像を表わす静止画像データを取得するのに最適な多画素タイプの撮像素子を利用する構成したのにも関わらず、撮影記録動作時に煩雑な操作を強いることなく動画像データと静止画像データとをそれぞれ単独で記録し、また両データを同時に記録し得る電子カメラを提供することにある。

【0027】また、静止画像データのみを単独で記録するに際しては、特に煩雑な切換操作等を行なうことなく簡単な操作のみで、より高画質な静止画像を表わす静止画像データを取得し記録し得る電子カメラを提供することを目的とする。

【0028】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、第1の発明による電子カメラは、被写体像を結像させる撮影光学系を有してなる撮影レンズユニットと、上記撮影光学系により結像される被写体像を受けて電気的な画像信号に光電変換する第1の撮像素子を有する動画像用の第1の撮像手段と、上記撮影光学系により結像される被写体像を受けて電気的な画像信号に光電変換する撮像素子であって、上記第1の撮像素子よりも多い画素数からなる第2の撮像素子を有する静止画像用の第2の撮像手段と、上記第1の撮像手段の出力信号を受けて記録す

るのに最適な形態の動画像データを生成する動画用の第1の記録手段と、上記第2の撮像手段の出力信号を受けて記録するのに最適な形態の静止画像データを生成する静止画用の第2の記録手段と、上記撮影レンズユニットの後方に配置され、上記撮影光学系を透過した被写体からの光束を上記第1の撮像手段の側に反射させる第1の位置と、被写体からの光束の光路上から退避して、この光束を通過させる第2の位置との間で移動自在に配設された光路変更手段と、上記撮影レンズユニットの後方に配置され、上記撮影光学系を透過した被写体からの光束を分割して一方の光束を上記第2の撮像手段の側に導くと同時に、他方の光束を上記第1の撮像手段の側に導く第1の位置と、被写体からの光束の光路上から退避して、この光束を通過させる第2の位置との間で移動自在に配設された光束分割手段と、上記光路変更手段及び上記光束分割手段の移動を制御する制御手段とを具備し、上記制御手段は、静止画像を表わす画像信号のみを記録する際には、上記光路変更手段を第2の位置に移動させると同時に上記光束分割手段を第2位置に移動させ、動画像を表わす画像信号のみを記録する際には、上記光路変更手段を第1の位置に移動させると同時に上記光束分割手段を第2の位置に移動させ、動画像を表わす画像信号及び静止画像を表わす画像信号を同時に記録する際には、上記光路変更手段を第2の位置に移動させると同時に、上記光束分割手段を第1の位置に移動させるように制御することを特徴とする。

【0029】また、第2の発明は、上記第1の発明による電子カメラにおいて、上記第2の撮像素子の直前の所定の位置には、この第2の撮像素子に入射する光束を遮蔽するために機械的に動作するシャッター手段を、さらに備えてなることを特徴とする。

【0030】そして、第3の発明による電子カメラは、上記制御手段は、静止画像を表わす画像信号のみを記録する際には、被写体からの光束であって上記第2の撮像手段の側へ向かう光束の光路上から退避し、かつ上記第1の撮像手段の側へ向かう光束を遮蔽する所定の位置に上記光路変更手段を移動させるよう制御することを特徴とする。

【0031】第4の発明によるカメラは、被写体像を結像させる撮影光学系を有してなる撮影レンズユニットと、上記撮影光学系により結像される被写体像を受けて電気的な画像信号に光電変換する第1の撮像素子を有する動画用の第1の撮像手段と、上記撮影光学系により結像される被写体像を受けて電気的な画像信号に光電変換する撮像素子であって、上記第1の撮像素子よりも多い画素数からなる第2の撮像素子を有する静止画用の第2の撮像手段と、上記第1の撮像手段の出力信号を受けて記録するのに最適な形態の動画像データを生成する動画用の第1の記録手段と、上記第2の撮像手段の出力信号を受けて記録するのに最適な形態の静止画像データを生

成する静止画用の第2の記録手段と、上記撮影レンズユニットの後方に配置され、上記撮影光学系を透過した被写体からの光束を分割し、一方の光束を上記第1の撮像手段の側に導くと同時に、他方の光束を上記第2の撮像手段の側に導く第1の位置と、被写体からの光束の光路上から退避して、この光束を通過させる第2の位置との間で移動自在に配設された光束分割手段と、この光束分割手段の移動を制御する制御手段とを具備し、上記制御手段は、静止画像を表わす画像信号のみを記録する際には、上記光束分割手段を第2の位置に移動させ、動画像を表わす画像信号及び静止画像を表わす画像信号を同時に記録する際には、上記光束分割手段を第1の位置に移動させるように制御することを特徴とする。

【0032】

【発明の実施の形態】以下、図示の実施の形態によって本発明を説明する。図1、図2は、本発明の第1の実施形態の電子カメラの内部構成を示すブロック構成図であって、図1は前半部を、図2は後半部を示している。

【0033】図1、図2に示すように、本電子カメラ1は、所望の被写体像を光学的な手段（光学系）で結像させ、これにより結像された被写体像を電気的な信号に光電変換する撮像系を構成するブロックと、被写体からの光束（以下、被写体光束という）を受けて焦点検出動作や測光動作を行なってAF処理、AE処理等を行なうAF系、AE系を構成するブロックと、光学系及び撮像系によって得られた画像信号に対して所定の処理を施して、記録処理、再生処理等を行なう信号処理系を構成するブロックと、電源に関する構成部材等からなる電源系のブロック等によって構成されており、本電子カメラ1を構成する全ての電気回路は、制御手段である制御回路61によって制御されるようになっている。

【0034】本電子カメラ1における光学系及び撮像系、AF系、AE系等からなる前半部のブロック（図1参照）は、以下のように構成される。即ち、被写体光束を集光し被写体像を結像させ得る光学系である撮影光学系及びこの撮影光学系を構成する各部材を駆動する各種の駆動部及び駆動手段等からなる撮影レンズユニット51と、撮影光学系により結像される被写体像を光電変換し、主に動画像を表わす画像信号を取得する第1の撮像手段52と、同様に被写体像を光電変換し、主に静止画像を表わす画像信号を取得する第2の撮像手段50と、撮影光学系により結像される被写体像の焦点位置を検出し合焦動作等を行なうAF系を構成するAFユニット54と、撮影光学系を透過した被写体光束に基づいて所望の被写体について測光動作を行なうAE系を構成するAEユニット23と、所望の被写体像を光学的に観察するために、例えば対物及び接眼レンズ等からなる観察光学系により構成される光学ファインダユニット73と、撮影光学系を透過した被写体光束を反射することによって、その光路を折り曲げて第1の撮像手段52の側へと

導く光路変更手段である第1ミラー16と、撮影光学系を透過した被写体光束を分割し、第1の撮像手段55の側及び第2の撮像手段30の側の双方に導く光束分割手段である第5ミラー72と、第1ミラー16又は第5ミラー72によって第1の撮像手段55の側へと導かれた被写体光束の光路を折り曲げてその照射方向を変更する第2ミラー17と、被写体光束の一部をAFユニット54へと導き他の一部を透過させる第3ミラー18と、この第3ミラー18を透過した被写体光束を分割し、第1の撮像手段55の側とAEユニット23及び光学ファインダーユニット73の側との双方に導くファインダー光束分割手段である第4ミラー19と、第2ミラー17及び第3ミラー18の間にあって被写体光束の光路上に固設され、被写体像を拡大するレンズ等からなる拡大リレー光学系71等の各構成部材からなり、これらの構成部材は、本電子カメラ1の内部においてそれぞれ所定の位置に配置されている。

【0035】撮影レンズユニット15は、撮影光学系を構成する各種の光学レンズ、即ち変倍光学系であるズームレンズ群12や合焦光学系（AF光学系）であるAFレンズ群14等と、撮影光学系により集光される被写体光束の光量を制限する光量制限手段である絞り部13と、ズームレンズ群12を駆動するズームモータ24と、AFレンズ群14を駆動するAFモータ26と、絞り部13を駆動する絞りアクチュエータ25等によって構成されている。

【0036】なお、ズームモータ24、絞りアクチュエータ25、AFモータ26は、制御回路61（図2参照）からの指令を受けて制御される駆動手段である駆動回路62によって制御されるようになっている。

【0037】第1ミラー16は、全反射ミラーによって形成されたクイックリターンミラーを構成している。つまり、この第1ミラー16は、一端部16aが本電子カメラ1の内部の固定部材（図示せず）に回動自在に軸支されており、通常の状態では、被写体光束の光路上にあって、撮影光学系の光軸O（図1、図3参照）に対して角度略45度の傾斜を有するように、かつその反射面が撮影光学系を透過した被写体光束を第1の撮像手段55の側（第2ミラー17）に向けて導き得るように配置されている。そして、第1ミラー16は、所定の制御信号を受けて制御回路61により制御される駆動回路62を介して第1ミラーアクチュエータ63に駆動制御されるようになっている。

【0038】したがって第1ミラー16は、通常の状態では被写体光束の光路上にあって、その反射面に照射された被写体光束を全反射させて、同光束の光路を角度略90度折り曲げて、被写体光束第1の撮像手段55の側（第2ミラー17）へと導き、その光路を変更させるようになっている。その一方、同第1ミラー16が第1ミラーアクチュエータ63によって駆動制御されて所

定の方向に回動すると、同第1ミラー16は、被写体光束の光路上から退避する位置に移動することにより、被写体光束を第1ミラー16があった位置から後方に直進させることで通過させ、第2の撮像手段30の側へと導くようにした光路変更手段の役目をしている。

【0039】第2ミラー17は、第1ミラー16によって角度略90度折り曲げられた被写体光束の光路上において、その反射面が第1ミラー16の側に向けて配置されており、同光束の光軸O2（図3参照）に対して角度略45度の傾斜を有し、固設された全反射ミラーにより構成されている。したがって、この第2ミラー17は、第1ミラー16により角度略90度折り曲げられた被写体光束を、さらに角度略90度折り曲げて第3ミラー18に向けて被写体光束を導くように配置されている。

【0040】第3ミラー18は、第2ミラー17によってさらに角度略90度折り曲げられた被写体光束の光路上に配置され、同光束の光軸O2（図3参照）に対して角度略45度の傾斜を有するように固設された半透過ミラー（以下、ハーフミラーという）等により構成されている。したがって、この第3ミラー18は、被写体光束の一部を反射させることで同光束の光路を角度略90度折り曲げてAFユニット54側へと導くと同時に、他の一部を透過させて第4ミラー19及びAEユニット23、光学ファインダーユニット73の側へと導くように構成されている。

【0041】第4ミラー19は、第3ミラー18を透過した被写体光束の光路上に配置され、同光束の光軸O2（図3参照）に対して角度略45度の傾斜を有するように固設されたハーフミラー等により構成されている。したがって、第4ミラー19は、被写体光束の一部を反射して、その光路を角度略90度折り曲げて第1の撮像手段55へと導くと同時に、同光束の他の一部を透過させてAEユニット23及び光学ファインダーユニット73へと導くようになっている。

【0042】第4ミラー19と光学ファインダーユニット73の間における被写体光束の光路上には、光学ファインダーユニット73により観察し得る被写体像の合焦状態を確認し得るようにするためのフォーカシングスクリーン20が配置されている。このフォーカシングスクリーン20は、一般的な一眼レフフレックスカメラ等に適用されているものと同様のものであって、例えばすりガラス状のマット面を有する板状の光学部材からなるものである。

【0043】第5ミラー72は、上記第1ミラー16の近傍に配置され、ハーフミラー等によって形成されたクイックリターンミラーを構成している。つまり、この第5ミラー72は、一端部72aが本電子カメラ1の内部の固定部材（図示せず）に回動自在に軸支されており、通常の状態では、被写体光束の光路から退避した位置に配置されている。また、第5ミラー72は、所定の制御

信号を受けて制御回路61により制御される駆動回路62を介して第5ミラー・アクチュエータ64に駆動制御されるようになっている。これにより第5ミラー72は、通常の状態。即ち被写体光束の光路上から退避した位置にあるときには、同光束を直進させることにより通過させて第2の撮像手段30へと導くようになっている。一方、同第5ミラー72は、所定の制御信号を受けて第5ミラー・アクチュエータ64により駆動制御されて所定の方向に回動されると、被写体光束の光路上の所定の位置に移動して、撮影光学系の光軸O1(図3参照)に対して角度略45度の傾斜を有するように、かつその反射面が被写体側に向けて配置される。これによって、第5ミラー72の反射面に照射された被写体光束は二分割されて、一部が反射することにより、その光路を角度略90度折り曲げて第1の撮像手段55の側(第2ミラー17)へと導かれると共に、同被写体光束の他の一部が第5ミラー72を透過して第2の撮像手段30の側へと導かれるようになっている。このように第5ミラー72は、光束分割手段の役目をしている。

【0044】第2の撮像手段30は、第1ミラー16が被写体光束の光路上から退避した状態にあるときに、撮影光学系を透過した被写体光束によって結像される被写体像を受けて、これを光電変換処理する光電変換素子であって、比較的多画素タイプの電荷結合素子(Charge Coupled Device; C C D)等からなる第2の撮像素子28と、第2の撮像素子28が受光する被写体光束から高周波成分を取り除くローパスフィルター(L P F)82と、同光束から赤外光成分を取り除くI Rカットフィルタ83と、第2の撮像素子28の受光面に照射される被写体光束の光量を制限する機械式のシャッター手段であり、例えばフォーカルプレーン方式の機械式シャッター等からなるメカシャッター27と、制御回路61からの指令を受けて第2の撮像素子28を駆動させる駆動手段であると共に、第2の撮像素子28からの出力信号に対して所定の信号処理を施すことにより主に静止画像を表わす画像信号を生成する信号処理手段である第2の撮像回路31等によって構成されている。そして、メカシャッター27は、制御回路61からの指令を受けて制御される駆動回路62を介してシャッター・アクチュエータ29によって駆動制御されるようになっている。

【0045】なお、本実施形態の電子カメラ1においては、メカシャッター27をフォーカルプレーン方式のシャッター等により構成するものとしている。これは、静止画像を取得するための第2の撮像素子28の受光面が受光する被写体光束をより効果的に制限するためのものである。そのため撮像素子の受光面近傍にシャッター手段を設けることが望ましいという理由に基づいて、フォーカルプレーン方式の機械式シャッターが適用されているものである。

【0046】つまり、一般的な電子カメラ等における静

止画像の撮影記録動作直後には、不必要的被写体光束が撮像素子の受光面に照射されるのを防ぐために、シャッター手段等を用いて被写体光束の光路を遮蔽するようになっている。即ち、シャッター手段を閉状態とすることで被写体光束の光路を遮蔽し、これによって撮像素子により取得されるべき画像信号に有害光等により生じるノイズ成分等が混入するのを防いでいる。

【0047】従来の一般的な電子カメラにおいては、撮影光学系と観察光学系(ファインダー光学系)とがそれ別体となるように構成されているのが普通である。このような構成のものでは、撮影レンズユニット15の内部に設けられる絞り手段を、シャッター手段としての役目を兼ねるよう構成したり、同絞り手段の近傍にシャッター手段を設けることで所望の効果を得るようにしている。

【0048】しかし、この場合には、シャッター手段の配設されている位置と撮像素子の受光面との間の距離が長くなることから、効果的に有害光等を遮蔽することができない場合がある。そこで、シャッター手段と撮像素子の受光面との間隔はできる限り短くするように配置するのが望ましい。

【0049】このことを考慮して、本実施形態の電子カメラ1においては、メカシャッター27を第2の撮像素子28の受光面近傍に設けている。これによれば、第2の撮像素子28によって取得される画像信号へのノイズ成分等の混入をより効果的に抑止することができるから、同画像信号に基づいて生成される静止画像の画質をより良好なものとすることができるという効果がある。

【0050】さらに、本実施形態の電子カメラ1は、撮影光学系と観察光学系(ファインダー光学系)とを兼用するようにしたいわゆる一眼レフ方式としているものである。したがって、従来の電子カメラのように、シャッター手段を撮影レンズユニットの内部に配設する手段では、次に示すような問題が生じる。

【0051】即ち、上述したようにシャッター手段は、撮像素子による撮影記録動作直後に撮像素子への入射光(被写体光束)を遮蔽するために閉状態となるものであるが、この場合においては、撮影記録動作直後の所定の時間、シャッター手段の閉動作によって被写体光束の光路が遮断されることになる。

【0052】このとき、撮影光学系と観察光学系とがそれ別体となるように構成されている従来の電子カメラでは、撮影光学系から撮像素子への被写体光束の光路が遮断されるのみであって、これとは別に設けられた撮影光学系を用いることで被写体像を観察することができる状態は常に確保されている。

【0053】しかし、本電子カメラ1のような一眼レフ方式のものでは、シャッター手段を撮影レンズユニットの内部に設けた場合、撮影記録動作の直後の所

定の時間、撮影光学系を透過した被写体光束がシャッター手段の位置で遮断されるので、その目的通りに第2の撮像手段30への被写体光束を遮蔽することになるが、これと同時に、光学ファインダユニット73及び後述する第1の撮像手段55に対して導かれるべき被写体光束も遮断されてしまうことになる。

【0054】したがって、一眼レフックス方式のカメラにおいて、撮影レンズユニット15の内部にシャッター手段を配置した場合には、同シャッター手段が閉状態とされている所定の時間は、被写体像の観察を行なう手段が全くないという状態になてしまうという。

【0055】そこで、本電子カメラ1においては、第2の撮像素子28の受光面の近傍にメカシャッター27を配置することによって、このような問題を解消している。これによれば、撮影記録動作直後に第2の撮像手段30へと入射される被写体光束を遮蔽することができると共に、光学ファインダユニット73及び第1の撮像手段55等への被写体光束の光路を常に確保し得るので、静止画像の撮影記録動作の実行中にも常に所望の被写体像を観察することができるという効果がある。

【0056】一方、第1の撮像手段55は、第2の撮像素子28よりも少ない画素数からなるCCD等の光電変換素子である第1の撮像素子46と、制御回路61からの指令を受けて第1の撮像素子46を駆動させる駆動手段であると共に、第1の撮像素子46からの出力を受けて所定の信号処理を施して画像信号を生成する信号処理手段である第1の撮像回路47と、第4ミラー19によって導かれた被写体光束を受けて縮小した被写体像を第1の撮像素子46の受光面に結像させる縮小光学系45と、この第1の撮像手段55への被写体光束の光路上の開口部に設けられ、同光束を透過させると共に、第1の撮像手段55への塵埃、異物等の進入を防ぎ得る防塵手段である保護ガラス等の透明部材75b等によって構成されている。なお、第1の撮像素子46においても、上述の第2の撮像素子28と同様に、その受光面側にはIRカットフィルタ、ローパスフィルタ等が配設されるが、その図示は省略している。

【0057】第1の撮像素子46としては、CCD等のほかに、例えば相補型金属酸化膜半導体(CMOS:Complementary Metal Oxide Semiconductor)等を用いることができる。このCMOSは、一般的なCCD等と同等の役目をするものであるが、CCDと比較するとより低消費電力で駆動させることができるというものである。そして、CCDよりも安価に製造し得るものであるので、第1の撮像素子46に適用するのに好適な光電変換素子である。

【0058】縮小光学系45は、撮影レンズユニット15、第1ミラー16、第2ミラー17、拡大リレー光学系71、第3ミラー18、第4ミラー19を経て第1の撮像手段55に到達した被写体光束を集光し、これによ

り第1の撮像素子46の受光面に被写体像を再結像させるものである。この縮小光学系45は、第1の撮像素子46の受光面に結像される被写体像が、撮影光学系を透過して第2の撮像素子28の受光面に結像される被写体像と略同等の像、即ち撮像素子の画素数に対応した被写体像となるように縮小して再結像させるためのものである。

【0059】このようにして、第1の撮像手段55により取得される画像信号に基づいて後述する画像表示手段である表示装置53(図2参照)に表示される画像の画角(視野角又は撮影範囲)と、第1の撮像手段30により取得される画像信号に基づいて表示され得る画像の画角(視野角又は撮影範囲)とが略一致するようにしている。したがって、光学ファインダユニット73とは別に被写体像を観察するための、いわゆる電子ビューファインダーとして表示装置53を利用することが問題なくできるようになっている。

【0060】AFユニット54は、一般的な一眼レフックスカメラ等に利用されるAF機構であって、いわゆるセパレータレンズを利用した位相差検出方式の焦点検出手段(TTL-AF)により構成されている。

【0061】このAFユニット54の構成を簡単に説明すると、次のようになる。即ちAFユニット54は、上述の第2の各撮像素子28の受光面に結像される被写体像と略同等であって、拡大リレー光学系71により拡大された被写体像の空中像を二分割して一对の被写体像を結像させる瞳分割レンズ(セパレータレンズ)42と、この瞳分割レンズ42により結像された一对の被写体像を受光して光電変換するCCD等の撮像素子からなるAFセンサ43と、このAFセンサ43の出力を受けて焦点検出のための所定の信号処理を施すAF回路44等によって構成されている。

【0062】AEユニット23も一般的な一眼レフックスカメラ等に利用される自動露出機構(AE機構)が用いられており、被写体光束を集光する集光レンズ80と、受光素子等からなるAEセンサ21と、このAEセンサ21の出力を検出し所定の信号処理を行なうAE回路22等によって構成されている。

【0063】一方、本電子カメラ1の信号処理系は、次のような各部材により構成されている(図2参照)。即ち、本電子カメラ1の信号処理系は、第1の撮像回路47により生成された画像信号(アナログ信号)をデジタル信号に変換する第1のA/D変換回路49と、この第1のA/D変換回路49の出力を受けてデジタル化された画像信号を一時的に記憶するバッファメモリ等の第1のDRAM50と、第2の撮像回路31により生成された画像信号(アナログ信号)をデジタル信号に変換する第1のA/D変換回路32と、この第1のA/D変換回路32の出力を受けてデジタル化された画像信号を一時的に記憶するバッファメモリ等の第2のDRAM33

と、第1の撮像手段55により取得された画像信号に基づいて生成される画像データ（主に動画像データ）を電気的に記録する第1の記録媒体48と、第2の撮像手段30により取得された画像信号に基づいて生成される画像データ（主に静止画像データ）を電気的に記録する第2の記録媒体40と、第1のDRAM50に一時的に記憶されている画像信号を読み出して所定の信号処理（例えば圧縮処理や符号化処理等）を施し第1の記録再生回路39（後述する）へと出力すると共に、この第1の記録再生回路39によって第1の記録媒体48から読み出された画像データに対して所定の信号処理（例えば復号化処理や伸長処理等）を施す第1の圧縮伸長回路38と、第2のDRAM33に一時的に記憶されている画像信号を読み出して所定の信号処理（例えば圧縮処理や符号化処理等）を施し第2の記録再生回路36（後述する）へと出力すると共に、この第2の記録再生回路36によって第2の記録媒体40から読み出された画像データに対して所定の信号処理（例えば復号化処理や伸長処理等）を施す第2の圧縮伸長回路35と、第1の圧縮伸長回路38からの出力を受けて記録するのに最適な画像データ（動画像データ）を生成し、これを所定の手順で第1の記録媒体48の所定の領域に記録する第1の記録手段であると共に、第1の記録媒体48に記録されている画像データを読み出して、これを第1の圧縮伸長回路38へと出力する第1の記録再生回路39と、第2の圧縮伸長回路35からの出力を受けて記録するのに最適な画像データ（静止画像データ）を生成し、これを所定の手順で第2の記録媒体40の所定の領域に記録する第2の記録手段であると共に、第2の記録媒体40に記録されている画像データを読み出す第2の記録再生回路36と、第1のDRAM50に一時的に記憶されている画像信号を読み出して画像を再生表示するのに最適な形態の画像信号を生成する第1の表示処理回路51と、第2のDRAM33に一時的に記憶されている画像信号を読み出して画像を再生表示するのに最適な形態の画像信号を生成する第2の表示処理回路41と、液晶ディスプレイ（LCD）等からなり画像信号から生成される画像を表示させる画像表示手段である表示装置53と、第1の表示処理回路51及び第2の表示処理回路41からの出力信号を受けて、これに基づいて表示装置53における所定の表示形態となるように所定の処理を施す表示制御手段である選択合成回路52等によって構成されている。

【0064】なお、第1、第2の記録媒体48、40としては、例えばカード形状やスティック形状等からなる半導体メモリ等や、フロッピーディスク、小型ハードディスク、磁気テープ等の磁気記録媒体やMO（Magneto-Optical）ディスク、MD（Mini Disk）等の光磁気記録媒体等が適用されている。

【0065】そして、本電子カメラ1の電源系は、この電源系全体を制御する電源回路56と、本電子カメラ1

の全体に電力を供給する蓄電池等の電源電池92と、本電子カメラ1に供給する電力を外部電源装置等（図示せず）から取得するために本カメラ1と外部電源装置等とを電気的に接続する接続手段である外部電源端子91と、供給される電力の状態、例えば電池92の残存容量等を検出する電池状態検出回路57等によって構成されている。

【0066】さらに、制御回路61には、各種の操作部材等からなる操作系が接続されている。この操作系を構成する操作部材（図示せず）に運動する各種のスイッチとしては、電源のオン／オフ操作を行なうパワーSW58と、本電子カメラ1の動作モード、例えば撮影動作を行なう記録（REC）モードと記録媒体に記録されている画像データを読み込んで表示装置53に再生表示動作を行なう再生（PLAY）モードとを選択的に切り換える記録／再生SW（REC/PLAY-SW）59と、撮影記録動作時における態様、即ち記録（REC）モードの態様を切り換えるRECモード切換SW70と、再生時において動画像データに基づく画像を再生表示するか又は静止画像データに基づく画像を再生表示するか、即ち画像データを読み出す際の対象となる記録媒体（第1の記録媒体48又は第2の記録媒体40のいずれか一方）を選択的に切り換える再生モード切換SW60と、静止画像の撮影動作を開始するに当ってAE動作及びAF動作の開始等を指示する指令信号を発生させるファースト（1st.）レリーズSW65と、第2の撮像素子28やメカシャッター27、絞り部13等を制御して静止画像の撮影記録動作（実際の露光動作）を開始させる指令信号を発生させるセカンド（2nd.）レリーズSW66と、表示装置53に表示される画像の表示形態を選択し指示するための信号を発生させるモードSW67と、ズームレンズ群12による撮影倍率を変更するためのズームSW68と、第1の撮像手段55を使用して動画像の撮影動作を開始させるための指令信号を発生させる動画像記録SW74等の各種のスイッチ類がある。

【0067】1st. レリーズSW65及び2nd. レリーズSW66は、従来の一般的なカメラ等に適用されているものと同様に二段スイッチからなり、一段目の1st. レリーズSW65によって、AE動作やAF動作等の開始等を指示する指令信号が発生し、次の二段目の2nd. レリーズSW66によって、静止画像の撮影記録動作（実際の露光動作）の開始を指示する指令信号が発生するようになっている。そして、この1st. レリーズSW65及び2nd. レリーズSW66は、本電子カメラ1の外装部材（図示は省略している）上に配設される複数の操作部材のうちのレリーズボタン（図示せず）の押圧動作に運動するように構成されている。

【0068】また、動画像記録SW74は、上述したように動画像の撮影動作を開始させるための指令信号を発生させるスイッチであって、本電子カメラ1の外装部材

上に配設される複数の操作部材のうちの動画像記録ボタン(図示せず)の操作に連動している。

【0069】なお、本電子カメラ1における記録モードには、動画像と静止画像とをそれぞれ単独に記録し得ると共に、第1の撮像手段55を使用して動画像記録を実行しているときに、特に切り換え操作を行なうことなく任意にレリーズ操作を行なうことによって、即ちレリーズボタンと動画像記録ボタンとを同時に操作することによって、実行中の動画像データの撮影記録動作を中断させることなく、これに並行して第2の撮像手段30を使用した静止画像データの撮影記録動作を実行し得る通常記録モードと、第1の撮像手段55を使用して動画像データのみの撮影記録動作を単独で実行するか又は第2の撮像手段30を使用して静止画像データのみの撮影記録動作を単独で実行する単独記録モードとがある。

【0070】そして、この通常記録モードと単独記録モードとの切り換えは、RECモード切換SW70に連動する操作部材(図示せず)を切換操作することによって、いずれか一方の記録モードを選択するようにしている。

【0071】このように構成された本実施形態の電子カメラ1の作用を図3～図5によって、以下に説明する。図3～図5は、本電子カメラにおける光学系、撮像系を構成する主要部材のみを取り出して示す要部ブロック構成図であって、撮影記録動作時において第1ミラー及び第5ミラーが移動する際の状態を示し、また各状態における被写体からの光束の光路を合わせて示している。即ち、図3は本電子カメラ1が単独記録モードに設定された際の初期状態を示しており、図4は本電子カメラ1が単独記録モードに設定されている際の静止画像データの撮影記録動作を実行中の状態を示している。また、図5は本電子カメラ1が通常記録モードに設定されている状態を示している。

【0072】まず、パワーSW58に連動する操作部材が操作されると同パワーSW58からは電力供給を開始させる旨の指令信号が制御回路61に伝送され、これを受けた制御回路61は、電源回路56を制御して電池92又は外部電源端子91を介して接続される外部電源から本電子カメラ1の各回路への電力の供給を開始させる。これによって本電子カメラ1の電力供給状態がオン状態にされる。

【0073】この場合において、REC/PLAY-SW59が記録(REC)位置に設定されているときは、本カメラ1は記録モードで起動し、REC/PLAY-SW59が再生(PLAY)位置に設定されているときには、本カメラ1は再生モードで起動する。また、本電子カメラ1が起動した状態においてREC/PLAY-SW59を操作すれば、記録モードと再生モードとを任意に切り換えることができる。

【0074】なお、上述したように本電子カメラ1にお

ける記録モードには、単独記録モードと通常記録モードとがあるが、本電子カメラ1においては、記録モードに設定した状態で起動すると、通常状態で単独記録モードが自動的に設定されるようにしている。

【0075】このようにして本電子カメラ1が単独記録モードで起動した状態では、図1、図3に示すように第1ミラー16は、被写体光束の光路中にあって被写体光束を反射し、これを第1の撮像手段55の側へと導く所定の位置である反射位置(第1の位置)に配置されている。また、第5ミラー72は、被写体光束の光路から退避した退避位置(第2の位置)に配置されている。

【0076】この状態においては、撮影光学系を透過した略全ての被写体光束は、図3の一点鎖線O2で示す光路を辿る。即ち、同被写体光束は、第1ミラー16に全反射されると共に、角度略90度折り曲げられて第2ミラー17へと向かい、この第2ミラー17によってさらに角度略90度折り曲げられる。次いで同被写体光束は、拡大リレー光学系71を透過した後、第3ミラー18へと向かう。

【0077】この第3ミラー18は、上述したようにハーフミラーからなるものであるので、この第3ミラー18によって一部の光束がその反射面で反射されてAFユニット54へと導かれる。また被写体光束の他の一部は、第3ミラー18を透過して第4ミラー19へと向かう。

【0078】第3ミラー18を透過して第4ミラー19に到達した被写体光束は、この第4ミラー19によって被写体光束の一部が第1の撮像手段55へと導かれる。また被写体光束の他の一部は、第4ミラー19を透過した後、フォーカシングスクリーン20を経て光学ファインダーユニット73及びAEユニット23の側へと向かう。

【0079】第1の撮像手段55へと導かれた被写体光束は、透明部材75b及び縮小光学系45を透過して、この縮小光学系45により第1の撮像素子46の受光面に被写体像が再結像される。これを受けて第1の撮像素子46は、被写体像の光電変換処理を行なって画像信号を生成し第1の撮像回路47へと出力する。この第1の撮像回路47は、同画像信号に対して所定の画像処理を施して第1のA/D変換回路49へと出力する。そして、この第1のA/D変換回路49でデジタル信号に変換された画像信号は、第1のDRAM50に対して順次出力され、ここに一時的に記憶される。

【0080】第1のDRAM50に一時的に記憶された画像信号は、第1の表示処理回路51に順次出力されて、ここで表示装置53の表示部(特に図示せず)で表示するのに最適な所定の形態の信号処理が施された後、選択合成回路52を介して表示装置53に出力され、この表示装置53の表示部に対応する画像が所定の形態で表示される。このとき表示装置53の表示部に表示され

る画像は、主に観察用の動画像となっている。つまり表示装置53は、電子ビューファインダーとしての役目をしている。

【0081】なお、このとき撮影光学系を透過した被写体光束は、第1ミラー16によって全反射されて図3の一点鎖線O2で示す光路を辿ることになるので、第1ミラー16の後方、即ち第2の撮像手段30の側（図3で示す点線O1で示す光路を参照）へは照射されない状態にある。

【0082】次に、この単独記録モードにおいて、レリーズボタン（図示せず）の一段目の操作がなされると、これに連動する1s.t. レリーズSW65がAE動作及びAF動作の開始等を指示する指令信号を発生させる。

【0083】これを受けて制御回路61はAFユニット54を制御してAF動作を開始させる。ここで、AFユニット54には、上述したように第3ミラー18によって一部の被写体光束が導かれている。この被写体光束は、まず瞳分割レンズ42へと入射され、ここで一対の被写体像が形成された後、対応するAFセンサ43の一対の受光面上に結像される。

【0084】AFセンサ43は、その受光面に受光されている被写体像を検出し、これを電気的な信号に光電変換してAF回路44へと出力する。これを受けてAF回路44は、焦点検出のための所定の信号処理を施した後、これを制御回路61へと出力する。すると、これを受けて制御回路61は、駆動回路62を介してAFモータ26等を駆動制御し、これによりAFレンズ群14を所定量だけ駆動するAF動作を実行する。

【0085】またAEユニット23には、上述したように第4ミラー19によって一部の被写体光束が導かれている。この被写体光束は、集光レンズ80を透過してAEセンサ21に入射される。

【0086】AEセンサ21は、その受光面に受光されている被写体光束を光電変換し、その信号をAE回路22へと出力する。これを受けてAE回路22は、検出した信号に対して所定の信号処理を施した後、これを制御回路61へと出力する。これを受けて制御回路61は、駆動回路62を介して絞りアクチュエータ25等を駆動制御し、これにより絞り部13を所定の大きさの開口となるように駆動すると共に、第1の撮像素子46又は第2の撮像素子28等を駆動させて、その受光面への受光光量を電気的に調整し、画像を記録する際のAE動作を実行する。

【0087】なお、第4ミラー19に到達した被写体光束のうち他の一部は、第4ミラー19及びフォーカシングスクリーンを透過した後、光学ファインダーユニット73へと向かう。光学ファインダーユニット73においては、入射された被写体光束に基づいて被写体像が再結像され、撮影時の撮影範囲や被写体の状態の確認等を行うための観察像として視認され得る状態となる。これに

より、光学ファインダーユニット73は、常に被写体像の観察を行なう光学的なファインダーとしての役目をしている。

【0088】続いて、この単独記録モードにおいて、レリーズボタン（図示せず）の二段目の操作がなされると、これに連動する2nd. レリーズSW66が撮影記録動作（実際の露光動作）の開始を指示する指令信号を発生させる。

【0089】すると、この信号を受けて制御回路61は、駆動回路62を介して第1ミラーアクチュエータ63を駆動させ、これにより第1ミラー16をその一端部16aを回動中心として図3に示す矢印X1方向に回動させ、同第1ミラー16を被写体光束の光路上から退避した退避位置（第2の位置）へと移動させる。これにより図4に示す状態となる。

【0090】この状態においては、撮影光学系を透過した被写体光束は、図4の一点鎖線O1で示す光路を辿り、第2の撮像手段30へと照射される。なお、このときの状態は、図4に示すように第1ミラー16は、被写体光束の光路上から退避した状態であって、かつ第1の撮像手段55の側への光路（点線O2で示す光路を参照）を確実に遮断する位置に配置されている。したがって、第1の撮像手段55の側への被写体光束は完全に遮断されている。

【0091】つまり、本電子カメラ1の内部に入射した被写体光束は、まず撮影レンズユニット15の内部の絞り部13によって所定の光量に制限された後、第2の撮像手段30へと導かれ、第2の撮像素子28の受光面に被写体像が結像される。

【0092】このとき、メカシャッター27は、撮影動作の開始と同時に、即ち2nd. レリーズSW66による指令信号を受けて制御回路61が駆動回路62を介してシャッターアクチュエータ29を駆動制御することによって開放状態となり、その後所定の露光時間の経過後に閉状態となる。これによって不要となるノイズ成分等の光成分が、第2の撮像素子28によって取得されるべき画像信号に混入するのを防いでいる。

【0093】そして、この第2の撮像素子28の受光面に照射される被写体光束からは、ローパスフィルタ82によって高周波成分が取り除かれ、IRカットフィルタ83によって赤外光成分が取り除かれる。この第2の撮像素子28の受光面に結像される被写体像は、本電子カメラ1が図3に示す状態、即ち単独記録モードに設定されたときの初期状態において、被写体光束を受けて第1の撮像素子46の受光面に結像されるべき被写体像と略同等のものである。

【0094】このようにして第2の撮像素子28の受光面に所定の時間照射された被写体像を形成する光成分は、第2の撮像素子28によって光電変換がなされて所定の画像信号に変換される。ここで生成された画像信号

は、第2の撮像回路31に出力されて所定の信号処理が施された後、第2のA/D変換回路32へと出力され、同第2のA/D変換回路32によってデジタル信号に変換される。そして、このデジタル化された画像信号は、第2のDRAM33へと出力されて、ここに一時的に記憶される。

【0095】第2のDRAM33に一時的に記憶された画像信号は、表示用の信号として第2の表示処理回路41に出力され、この第2の表示処理回路41において表示装置53の表示部（特に図示せず）により表示するのに最適な所定の形態の信号処理が施された後、選択合成回路52を介して表示装置53に出力され、同表示装置53の表示部に所定の画像（記録用の静止画像）が所定の形態で表示される。

【0096】また、第2のDRAM33の画像信号は、記録用の信号として第2の圧縮伸長回路35へと出力される。この記録用の画像信号は、第2の圧縮伸長回路35において、所定の信号処理が施されてデータ化された後、第2の記録再生回路36へと出力される。これを受けて第2の記録再生回路36は、同画像信号を記録するのに最適な形態の所定の静止画像データを生成し、これを第2の記録媒体40の所定の領域に記録する。

【0097】なお、第2の撮像素子28への所定の露光時間が完了すると、メカシャッター27がシャッターアクチュエータ29によって閉状態となるように駆動されると同時に、第1ミラー16が第1ミラーアクチュエータ63によって駆動されて、図3に示す状態に復帰する。

【0098】一方、図3に示す状態において、動画像記録ボタンが操作されると、これに連動する動画像記録SW74が動画像データの撮影記録動作を開始する旨の指令信号を発生させる。

【0099】これを受けて制御回路61は、AFユニット54及びAEユニット23を制御してAF動作及びAE動作を一フレーム毎に実行させながら、第1の撮像手段55を用いて対応する画像信号を取得し、これを順次連続的に第1のA/D変換回路49を介して第1のDRAM50へと出力する。

【0100】そして、この第1のDRAM50に一時的に記憶された画像信号は、順次第1の表示処理回路51及び第1の圧縮伸長回路38の双方へと出力され、各回路において所定の処理が施された後、選択合成回路52を介して表示装置53へと出力され、その表示部に観察用画像として表示される。これと同時に、同画像信号は、第1の記録再生回路39を介して第1の記録媒体48の所定の領域に動画像データとして記録される。本電子カメラ1における単独記録モードにおける静止画像データ及び動画像データの単独撮影記録動作は、以上のようにしてなされる。

【0101】上述したように本電子カメラ1が記録モー

ドで起動した状態においては、単独記録モードに設定されるが、この状態においてRECモード切換SW70に連動する操作部材（図示せず）を操作すると、本電子カメラ1は、通常記録モードに切り換わるようになっている。

【0102】本電子カメラ1における通常記録モードでは、静止画像データと動画像データとをそれぞれ単独で撮影記録することができると共に、動画像データの撮影記録動作の実行中であっても、その撮影記録動作を中断することなく所望するときに静止画像データの撮影記録動作を任意に実行させることができるようにしたものである。

【0103】ここで、通常記録モードでの撮影記録動作について、以下に説明する。まず、本電子カメラ1の電源状態がオン状態にあって、かつ記録モードのうち単独記録モードに設定されている状態（図3に示す状態）にあるときには、RECモード切換SW70に連動する操作部材（図示せず）の所定の操作を行なう。すると、同SW70からは、記録モードの態様を切り換える旨の指令信号が発生する。

【0104】この指令信号を受けて制御回路61は、駆動回路62を介して第1ミラーアクチュエータ63を駆動制御し、第1ミラー16を所定の退避位置（第2の位置）へと移動させる。この場合において第1ミラー16は、まず図4に示す退避位置（第2の位置）まで移動し、さらに図4に示すX2方向に向けて回動し、図5に示す退避位置まで移動する。

【0105】また、第5ミラー72は、第1ミラー16が回動を開始した時点から若干遅れて、その回動動作を開始する。つまり、第5ミラー72は、第1ミラー16が図4に示す状態になると同時に、その一端部72aを回動中心として図4に示す矢印X3方向への回動を開始する。そして、第5ミラー72が図5に示す位置、即ち単独記録モード時における第1ミラー16の反射位置（第1の位置）と略同位置に配置され、その移動を停止する。

【0106】この状態では、被写体光束は、撮影光学系を透過した後、第5ミラー72で分割されて一部が図5の一点鎖線O2で示す光路を辿り第1の撮像手段55の側へと導かれ、他の一部は図5の一点鎖線O1で示す光路を辿って第2の撮像手段30の側へと導かれる。なお、この時点においては、メカシャッター27は閉状態にあるので、被写体光束は第2の撮像素子28へは入射し得ない状態にある。このようにして、本電子カメラ1は通常記録モードへと切り換わる。

【0107】なお、本電子カメラ1においては、第1ミラー16と第5ミラー72とをそれぞれ所定の方向に回動させるようにしており、両者の移動を開始させる際の開始タイミングは異なるように設定されている。これは、両ミラー16、72が移動する移動範囲が重複して

いることから、その移動中に両者が干渉し衝突してしまうような事故等を避けるために施されている措置である。

【0108】つまり、被写体光束の一部は、上述の単独記録モードにおける初期状態にあるときと同様に第5ミラー72によって角度約90度折り曲げられた後、第2ミラー17、拡大リレー光学系71、第3ミラー18等を経て第4ミラー19に到達する。そして、この第4ミラー19によって、一部の被写体光束が第1の撮像手段55へと入射される。ここで、被写体光束に基づいて第1の撮像素子46による光電変換がなされることによって動画像信号が生成される。この動画像信号は、第1の撮像回路47によって所定の処理が施された後、第1のA/D変換回路49を経て第1のDRAM50に出力され、これに一時的に記憶される。その後、第1の表示処理回路51へと出力される。この第1の表示処理回路51へと出力された画像信号は、選択合成回路52を経て表示装置53へと出力され、この表示装置53において観察用の動画像として表示される。

【0109】また、第1のDRAM50に一時的に記憶された画像信号は、動画像記録SW74の指令信号によって、第1の圧縮伸長回路38へと出力され、この画像信号は、第1の記録再生回路39において所定のデータ処理が施された後、第1の記録媒体48の所定の領域に順次記録される。そして、実行中の動画像データの撮影記録動作は、動画像記録ボタンを所望するときに任意に操作することでのみで停止させることができる。

【0110】一方、本電子カメラ1が通常記録モードに設定されている状態では、上述したように第5ミラー72によって二分割された被写体光束の他方の一部が、同第5ミラー72を透過して第2の撮像手段30へと導かれている。したがって、本電子カメラ1においては、この状態にあるときに任意にレリーズボタンを操作すると、静止画像データの撮影記録動作を実行することができるようになっている。

【0111】即ち、本電子カメラ1が通常記録モード設定されている状態で、動画像記録ボタンを操作することにより動画像の撮影記録動作を実行している場合においては、その動画像記録ボタンのオン状態を保持しながら所望するときにレリーズボタンを同時に操作する。すると、実行中の動画像記録動作を中断させる等の影響を何ら与えることなく、これと並行して静止画像データの撮影記録動作が実行される。そして、これにより所望の静止画像データが第2の記録媒体40の所定の領域に記録される。

【0112】このときの静止画像データの撮影記録動作は、上述の単独記録モードにおける動作と略同様の動作がなされる。ただし、この通常記録モードにおいては、第1ミラー16及び第5ミラー72は共に移動せず、図5の状態が常に保持されてる。

【0113】他方、本電子カメラ1が通常記録モードに設定されている状態においては、動画像データの撮影記録動作が実行されていない場合でも、所望するときに任意にレリーズボタンを操作することによって、所望の静止画像データの撮影記録動作を実行することができる。この場合においては、レリーズボタンからの指令信号によってメカシャッター27が開状態とされることによって、撮影光学系を透過し第5ミラー72を透過した所定の被写体光束が第2の撮像素子28に入射する。したがって、この第2の撮像手段30を用いて得られる静止画像データは、上述した所定の手続きを経て第2の記録媒体40の所定の領域に記録される。

【0114】これと同時に、第5ミラー72によって反射され、第1の撮像手段55の側へと導かれた被写体光束は、所定の手続きを経て動画像データへと変換された後、表示装置53に出力されて、その表示部に観察用の動画像として常に表示されることになる。

【0115】この場合の静止画像の撮影記録動作も、上述の単独記録モード時における動作と略同様であって、第1ミラー16及び第5ミラー72は共に移動せずに、図5の状態が常に保持される。

【0116】なお、この通常記録モード時においては、表示装置53に対して常に第1の表示処理回路51からの出力信号が選択合成回路52を介して順次入力されており、その表示部には観察用の動画像が表示されている状態にある。

【0117】つまり、通常記録モードにあるときにレリーズボタンを操作して静止画像の撮影記録動作を実行したときには、第2の撮像手段30によってその時点の静止画像データが取得され、その出力信号は第2のA/D変換回路32を介して第2のDRAM33に一時的に記憶される。そして、この第2のDRAM33に一時的に記憶された画像信号は第2の表示処理回路41を経て選択合成回路52に出力される。

【0118】これによって選択合成回路52には、第1の表示処理回路51からの出力信号と第2の表示処理回路41からの出力信号とが入力されることになる。そこで、この選択合成回路52では、予めモードSW67により設定された所定の表示形態となるように各画像信号に対する所定の画像処理、例えば合成処理等が施されるようになっている。その後、この信号処理済の画像信号を表示装置53へと出力する。その表示部には、第1の表示処理回路51からの動画像信号に基づく観察用の動画像表示に代えて、モードSW67により選択し指示された所望の表示形態による画像表示がなされる。

【0119】したがって、本電子カメラ1によって、動画像を表わす動画像データのみを取得する場合には、電子カメラ1における記録モードのうち通常記録モード又は単独記録モードに設定されている状態で、動画像記録ボタンを操作するのみで、自動的に動画像データのみを

単独で撮影記録することができる。

【0120】また、静止画像を表わす静止画像データのみを取得する場合には、電子カメラ1における記録モードのうち通常記録モード又は単独記録モードに設定されている状態で、レリーズボタンを操作するのみで、自動的に静止画像データのみを単独で撮影記録することができる。

【0121】そして、本電子カメラ1が通常記録モードに設定されている状態では、動画像記録ボタン及びレリーズボタンを同時に操作することで、自動的に動画像データ及び静止画像データを同時に撮影記録することができる。

【0122】このようにして、第1、第2の記録媒体48、40にそれぞれ記録された動画像データ及び静止画像データは、所望の画像を任意に再生表示させることができる。即ち、REC/PLAY-SW59に連動する操作部材を操作して再生(PLAY)モードに設定することによって、本電子カメラ1における表示装置53を利用して、その表示部に所望の画像を再生表示させることができる。

【0123】この場合においては、まず本電子カメラ1が電源オン状態にあるときにREC/PLAY-SW59が操作されて再生(PLAY)位置に設定されるか、又はREC/PLAY-SW59が操作されて再生(PLAY)位置に設定された状態で本電子カメラ1のパワー-SW58がオン状態とされることによって、本電子カメラ1を再生モードに設定した状態で起動する。

【0124】次いで、再生モード切換SW60等によって所望の画像を選択するための所定の操作(詳細は省略する)がなされると、第1、第2の記録再生回路39、36によって該当する画像信号を形成する所定の動画像データ又は静止画像データが第1、第2の記録媒体48、40の所定の領域より読み出される。

【0125】こうして読み出された画像データは、第1の圧縮伸長回路38又は第2の圧縮伸長回路35に出力され、ここで所定の信号処理が施された後、第1のDRAM50又は第2のDRAM33へと出力されて、これに一時的に記憶される。

【0126】つまり、本電子カメラ1が再生モードにあるときに所望の画像を選択し再生するための所定の操作がなされると、選択された画像データが記録されている記録媒体(第1の記録媒体48又は第2の記録媒体40のいずれか一方)から第1、第2の記録再生回路39、36へと読み出され、この第1、第2の記録再生回路39、36及び第1、第2の圧縮伸長回路38、35において、その画像データに適した信号処理が施された後、第1のDRAM50又は第2のDRAM33のいずれか一方へと出力される。

【0127】第1、第2のDRAM55、33に一時的に記憶された画像信号は、第1の表示処理回路51又は

第2の表示処理回路41へと出力された後、選択合成回路52へと出力される。この選択合成回路52では、モードSW67により選択し指示された所望の表示形態となるように所定の信号処理が施され、その後、同画像信号は表示装置53に出力されて、その表示部に所定の画像が表示される。

【0128】ところで、本電子カメラ1における表示装置53の表示部に表示される画像の表示形態は、例えば次のようなものとなる。即ち、パワー-SW58により電源がオン状態とされ、REC/PLAY-SW59により動作モードが記録(REC)モードで、かつ通常記録モードに設定された状態で起動されると、表示装置53の表示部には、観察用の動画像が全表示領域に表示される。

【0129】このとき、動画像記録SW74に連動する動画像記録ボタンの所定の操作を行なって動画像データの撮影記録動作を実行させると、表示装置53の表示部には、第1の記録媒体48に記録される動画像データに対応する画像信号と同等の画像信号に基づく画像が表示される。つまり、表示形態自体に変化は生じない。

【0130】ここで、動画像記録ボタンの記録状態を維持しながら、レリーズボタンを操作すると、そのとき実行中の動画像記録動作を中断させることなく、所望の静止画像データの撮影記録動作が開始され、表示装置53の表示部における表示形態は、モードSW67による指令信号によって、次のようになる。

【0131】上述したように表示装置53の表示部に表示される所定の形態の画像は、選択合成回路52によって生成される画像信号に基づく画像である。この選択合成回路52では、入力された各画像信号を受けてモードSW67によって予め設定された所望の表示形態となるように所定の画像処理を施す。

【0132】この表示形態としては、例えば、(1)動画像の表示中に、第2の撮像手段30により取得された静止画像データに対応する静止画像を、表示中の動画像データに代えて所定時間だけ表示し、その後、動画像を再度継続して表示する形態、(2)動画像の表示中に、第2の撮像手段30により取得された静止画像データに対応する静止画像の縮小画像等を、表示中の動画像の所定の一部の領域に重畠させた形態で所定時間だけ表示し、その後、動画像のみを再度継続して表示する形態、(3)表示中の動画像の表示画面上の所定の位置に、静止画像記録動作が実行された旨を表わす文字や絵文字等を表示させ、または点滅表示させる等の識別表示を行なって、操作者にその旨を告知するようにした形態、等である。

【0133】また、本電子カメラ1が単独記録モードに設定されて起動している状態では、通常記録モード時と同様に表示装置53の表示部に、第1の表示処理回路51からの動画像信号に基づく観察用の動画像が表示され

る。

【0134】この状態において、レリーズボタンの操作によって静止画像の撮影記録動作を実行すると、第1ミラー16が移動して第1の撮像手段55の側への被写体光束の光路が遮光される。したがって表示装置53の表示部における画像は一旦消失するが、これに代えて同表示部には、第2の撮像手段30によって取得され第2の記録媒体40に記録されるべき画像データによって表わされる静止画像と同等の画像が表示装置53に表示される。そして、この静止画像が所定の時間だけ表示された後、再度第1の撮像手段55により取得される動画像が表示されるようになる。

【0135】したがって、単独記録モード時には、記録されるべき静止画像データに基づく静止画像を、その静止画像の撮影記録動作の直後に表示装置53を用いて確認することができるようになっている。

【0136】なお、単独記録モード時には、消費電力を抑止する等を考慮して第1の撮像手段55及び第1の記録再生回路39等の第1の記録手段等への電力供給を停止させるようにしても良い。

【0137】この場合には、被写体像を観察するためのファインダー手段としては、表示装置53を使用せずに光学ファインダーユニット73を使用して撮影を行なうことになる。そして、静止画像の撮影記録動作の直後に表示装置53を用いて確認用の静止画像の表示を所定時間だけ行なうようにすれば、使用感を阻害することなく省電力化に寄与することが容易となる。

【0138】また、上述の(1)項に示す場合において、表示装置53の表示部に表示される静止画像は、第2の撮像手段30により取得される画像信号に基づくものが利用されることになる。しかし、これとは別にレリーズボタンが操作された時点において、第1の撮像手段55により取得された画像信号を利用して、観察用の静止画像を生成するようにしても良い。このようにすれば、第2の撮像手段30によって取得される画像信号のデータ量に比べて少ないデータ量を表示することになるので、これを処理するための時間を短縮することができる。したがって、より軽快な表示動作を確保することができる。その一方で、実際に第2の記録媒体40に記録される画像データは、多画素タイプの撮像素子(第2の撮像素子28)等からなる第2の撮像手段30により取得した画像信号に基づく画像データであるので、高画質な静止画像を表わす画像データを容易に取得することができる。

【0139】以上説明したように上記第1の実施形態によれば、動画像データと静止画像データとをそれぞれ単独で記録することができると共に、動画像データの撮影記録動作の実行中でも、これを中断することなく静止画像データの撮影記録動作を並行させて同時に実行することができる(通常記録モード)。

【0140】また、単独記録モードに切り換えた場合には、動画像データ又は静止画像データをそれぞれ単独で記録するときに、撮影光学系を透過した被写体光束の略全ての光量を第2の撮像手段30へと導くようにしたので、より高画質な画像を表わす画像データを取得し、これを記録することができる。

【0141】つまり本電子カメラ1においては、通常記録モード時には、ハーフミラーである第5ミラー72を透過した被写体光束に基づいて第2の撮像手段30等によって生成された静止画像データを記録するようにしている。

【0142】一方、単独記録モードに切り換えた場合において、静止画像データの撮影記録動作を単独で行なうときには、撮影記録動作時に第1ミラー16及び第5ミラー72を被写体光束の光路上から退避させることによって撮影光学系を透過した被写体光束を直接的に第2の撮像手段30へと導き、これによって生成された静止画像データを記録するようしている。

【0143】また、単独記録モードにおいて動画像データの撮影記録動作を単独で行なうときには、撮影光学系を透過した被写体光束の略全てを第1ミラー16によって全反射させて、第1の撮像手段55へと導き、これによって生成された動画像データを記録するようしている。

【0144】したがって、本電子カメラ1においては、通常記録モード時には、煩雑な切り換え操作等を行なうことなく簡単な操作のみで動画像データを取得しながら、これを中断させることなく所望のときに静止画像データを同時に記録することができる。

【0145】また、通常記録モードから単独記録モードに切り換える操作を行なうことによって、特に煩雑な操作を必要とすることなく、通常記録モード時において取得し得る静止画像(データ)に比べて、より高画質な静止画像を表わす静止画像データを容易に取得することができる。

【0146】さらに、静止画像用の撮像素子(第2の撮像素子28)への入射光束を遮光するメカシャッター27を、同撮像素子の受光面の近傍に配置したので、通常記録モード時における動画像データの撮影記録の実行中に、静止画像データの撮影記録動作を実行してメカシャッター27を駆動させた場合にも、動画像データの撮影記録動作を中断させたり、観察用画像が消失してしまうような悪影響を及ぼすことなく、静止画像用の画像信号にフレア等の有害光を確実に防止して良質な静止画像データを取得することができる。

【0147】また、単独記録モード時には、第1ミラー16を被写体光束の光路(図4の一点鎖線Oで示す光路。撮影光学系の光軸に相当する)から退避させる位置であって、かつ第1の撮像手段55への被写体光束の光路(図4の一点鎖線O2で示す光路)を遮光する位置に

配置したので、第1の撮像手段55や光学ファインダーユニット73等から逆入射する有害光成分等を確実に遮光し、同有害光成分が第2の撮像手段30の側へと回り込むことを防止している。したがって、より高画質な静止画像を表わす静止画像データを取得し記録することができる。

【0148】次に、本発明の第2の実施形態について図6、図7によって、以下に説明する。図6は、本実施形態の電子カメラにおける光学系、撮像系を構成する主要部材のみを取り出して示す要部ブロック構成図であって、撮影記録動作時において第5ミラーが移動する際の状態を示し、また各状態における被写体光束の光路を合わせて示している。なお、図6は本電子カメラの初期状態を示し、図7は本電子カメラの静止画像データの撮影記録動作を実行中の状態を示している。

【0149】なお、本実施形態の電子カメラは、基本的には上述の第1の実施形態と同様の構成からなり、その構成は、上述の第1ミラー16とこれを駆動する第1ミラーアクチュエータ63を取り除いた点が異なる。また、本電子カメラにおいては、上述の第1の実施形態における通常記録モード及び静止画像記録モード等の記録モードにおける態様を廃し、撮影記録動作時には、単に記録モードが設定されるのみとしている。つまり、本電子カメラの動作モードとしては、記録モードと再生モードとがあり、この動作モードの切り替えはREC/PLAY-SW59によって行なわれる。その他の構成については、上述の第1の実施形態と同様であるので、同様の構成部材等については同じ符号を付して、その詳細な説明は省略する。

【0150】本電子カメラにおける第5ミラー72は、上述の第1の実施形態と同様にハーフミラー等によって形成されたクイックリターンミラーを構成している。そして、通常状態においては、撮影光学系を透過した被写体光束を分割し、第1の撮像手段55の側及び第2の撮像手段30の側の双方に導く光束分割手段の役目をしているものである。

【0151】本電子カメラは、パワーSW58が投入されると記録モードで起動するように設定されている。このように本電子カメラが記録モードに設定されて起動した状態では、撮影光学系を透過した被写体光束は、第5ミラー72によって二分割されて、その一部は第5ミラー72によって反射して、その光路を角度約90度折り曲げられた後、第2ミラー17、拡大リレー光学系71、第3ミラー18等を経て第4ミラー19に到達する。この第4ミラー19では、被写体光束はさらに分割されて、一部を第1の撮像手段55の側へ、また他の一部を光学ファインダーユニット73の側へとそれぞれ導く。一方、第5ミラー72で分割された他方の一部の被写体光束は、第2の撮像手段30の側へと導かれる（図6参照）。

【0152】この時の状態では、第1の撮像手段55と第2の撮像手段30の何れにも被写体光束が入射することになるので、上述の第1の実施形態における通常記録モード時と同様に、動画像データ及び静止画像データをそれぞれ単独で取得し記録し得ることができる。これと共に、動画像データの撮影記録動作を実行中に、リリーズボタン（図示せず）等を操作することによって、実行中の撮影記録動作を中断させることなく、静止画像データの撮影記録動作を実行することができる。

【0153】また、動画像データの撮影記録動作を実行していないとき、いわゆる撮影準備状態にあるときにリリーズボタンを操作すると、これに連動して第5ミラー72が被写体光束の光路上から退避した退避位置（第2の位置：図7に示す位置）へ移動すると共に、メカシャッター27が駆動制御されて開状態となる。これにより、第2の撮像手段30（第2の撮像素子28）には、被写体光束が直接的に照射されることになる。そして、一連の静止画像データの撮影記録動作が終了したときには、第5ミラー72は、クイックリターン機構（図示せず）によって図6に示す位置に復帰する。

【0154】このように本実施形態によれば、動画像データと静止画像データとをそれぞれ単独で記録することができると共に、動画像データの撮影記録動作の実行中においても、これを中断させることなく、所望するときに静止画像データの撮影記録動作を並行して実行することができる。

【0155】さらに、静止画像データのみを記録する場合には、特に切換操作等の煩雑な操作を必要とせずリリーズボタンを操作するのみで、第5ミラー72を退避位置へと退避させて、撮影光学系を透過した略全ての被写体光束を多画素タイプの撮像素子（第2の撮像素子28）へと導くようになっている。これによって、さらに高画質な静止画像を表わす静止画像データを容易に取得することができると共に、操作性の向上に寄与することができる。

【0156】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、動画像データと静止画像データとを記録し得るようになされた電子カメラであって、高画質な静止画像を表わす静止画像データを取得するのに最適な多画素タイプの撮像素子を利用するように構成したのにも関わらず、撮影記録動作時に煩雑な操作を強いることなく動画像データと静止画像データとをそれぞれ単独で記録し、また両データを同時に記録し得る電子カメラを提供することができる。

【0157】また、静止画像データのみを単独で記録するに際しては、特に煩雑な切換操作等を行なうことなく簡単な操作のみで、より高画質な静止画像を表わす静止画像データを取得し記録し得る電子カメラを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態の電子カメラの前半部の内部構成を示すブロック構成図。

【図2】本発明の第1の実施形態の電子カメラの後半部の内部構成を示すブロック構成図。

【図3】図1、図2の電子カメラにおける光学系、撮像系を構成する主要部材のみを取り出して示す要部ブロック構成図であって、本電子カメラが単独記録モードに設定された際の初期状態を示す図。

【図4】図1、図2の電子カメラにおける光学系、撮像系を構成する主要部材のみを取り出して示す要部ブロック構成図であって、本電子カメラが単独記録モードに設定されている際の静止画像データの撮影記録動作を実行中の状態を示す図。

【図5】図1、図2の電子カメラにおける光学系、撮像系を構成する主要部材のみを取り出して示す要部ブロック構成図であって、本電子カメラが通常記録モードに設定されている状態を示す図。

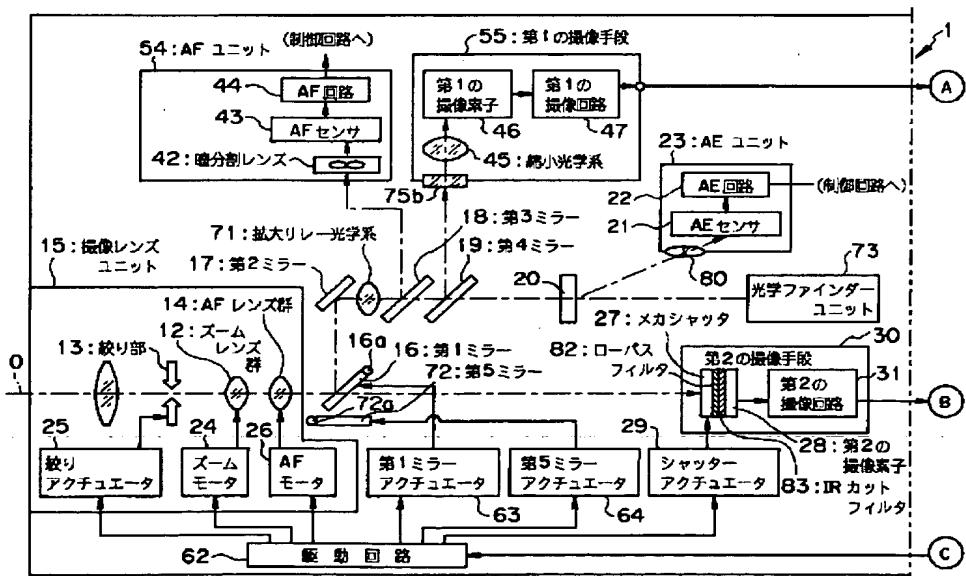
【図6】本発明の第2の実施形態の電子カメラにおける光学系、撮像系を構成する主要部材のみを取り出して示す要部ブロック構成図であって、本電子カメラの記録モード時の初期状態を示す図。

【図7】本発明の第2の実施形態の電子カメラにおける光学系、撮像系を構成する主要部材のみを取り出して示す要部ブロック構成図であって、本電子カメラの静止画像データの撮影記録動作を実行中の状態を示す図。

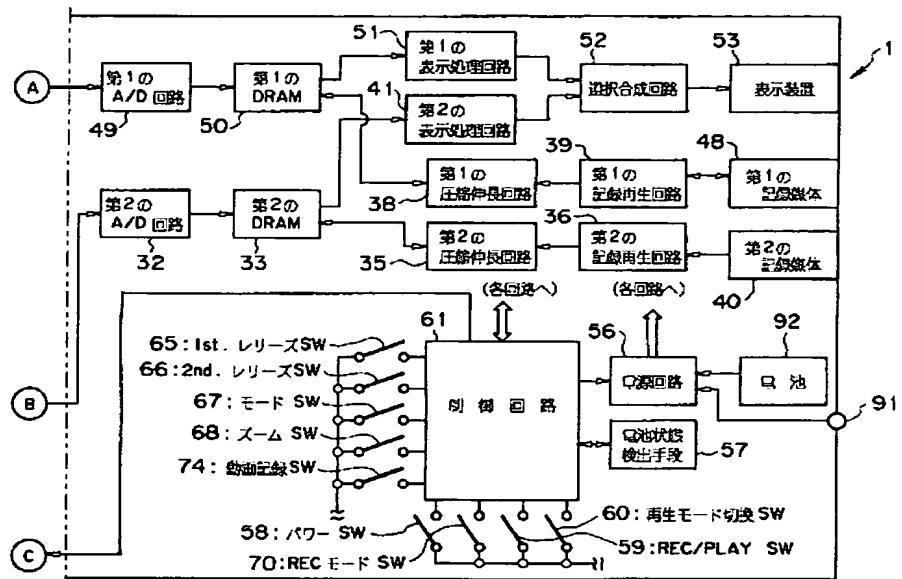
【符号の説明】

- 1……電子カメラ
- 15……撮影レンズユニット
- 16……第1ミラー（光路変更手段）
- 27……メカシャッター（シャッター手段）
- 28……第2の撮像素子（静止画像用）
- 29……シャッターアクチュエータ（シャッター手段）
- 30……第2の撮像手段（静止画像用）
- 31……第2の撮像回路（静止画像用）
- 46……第1の撮像素子（動画像用）
- 47……第1の撮像回路（動画像用）
- 53……表示装置
- 55……第1の撮像手段（動画像用）
- 58……パワーSW
- 59……記録／再生SW (REC/PLAY-SW)
- 60……再生モード切換SW
- 61……制御回路（制御手段）
- 63……第1ミラーアクチュエータ
- 64……第5ミラーアクチュエータ
- 65……1st. レリーズSW
- 66……2nd. レリーズSW
- 67……モードSW
- 70……モード切換SW
- 72……第5ミラー（光束分割手段）
- 73……光学ファインダーユニット
- 74……動画像記録SW
- 92……電源電池

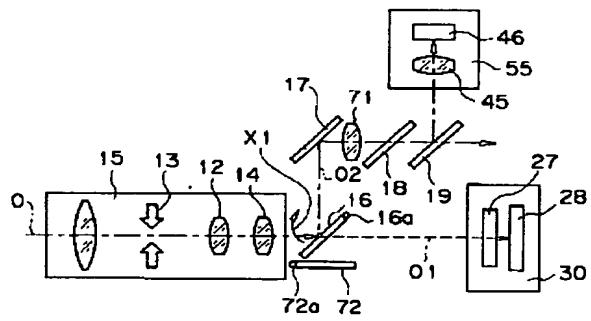
【図1】



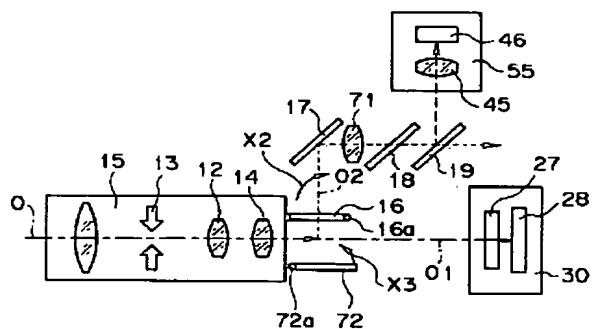
【図2】



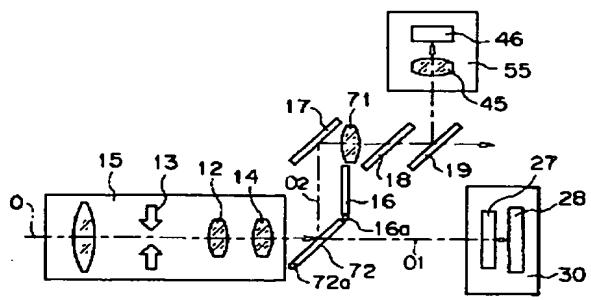
【図3】



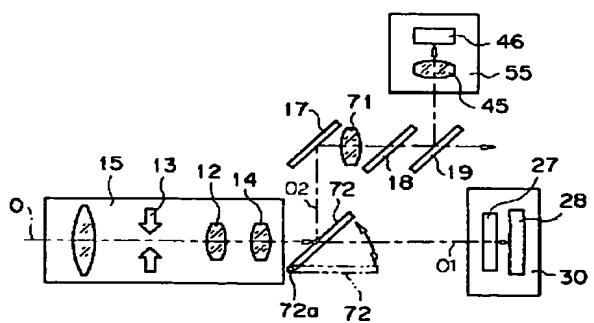
【図4】



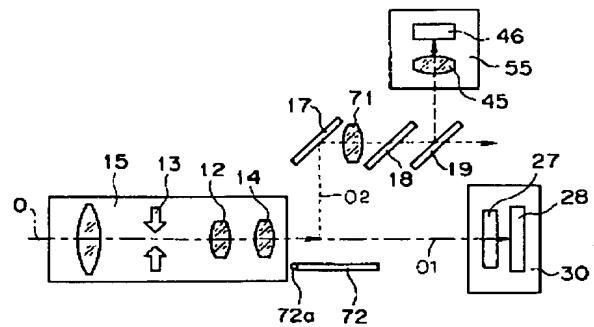
【図5】



【図6】



【図7】



This Page Blank (uspto)